

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 740 859

②1 N° d'enregistrement national : 95 13222

⑤1 Int Cl⁶ : F 21 S 1/14, F 21 V 8/00, 9/00, 13/02, 23/00,
33/00//G 03 B 15/06, A 47 G 1/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 08.11.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 09.05.97 Bulletin 97/19.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : CHANEL SOCIETE ANONYME —
FR.

⑦2 Inventeur(s) : MONCOURTOIS DOMINIQUE et
VANDENBUSSCHE FRANCIS.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : RINUY SANTARELLI.

⑤4 DISPOSITIF ET POSTE D'ECLAIRAGE CAPABLE DE RECONSTITUER DE NOMBREUSES QUALITES
D'ECLAIRAGE DIFFERENTES.

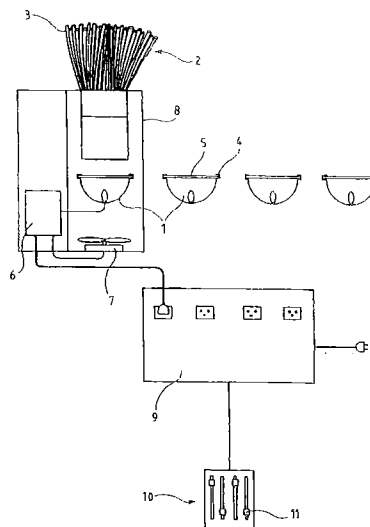
⑤7 Dispositif d'éclairage capable de reconstituer de nom-
breuses qualités d'éclairage différentes, caractérisé en ce
qu'il comprend

- quatre générateurs de lumière blanche (1) (ou sources
de lumière blanche),

- quatre faisceaux (2) de fibres optiques, lesdits fais-
ceaux (2) étant constitués de plusieurs brins (3),

- trois filtres optiques colorés (5), correspondant chacun
à une couleur de base à savoir respectivement bleu, jaune
et rouge, chaque filtre (5) étant interposé entre une des
quatre sources de lumière blanche (1) et une extrémité
d'un faisceau (2) de fibres optiques, l'autre extrémité de
chaque faisceau (2) de fibres optiques comprenant des
brins (3) installés sensiblement parallèlement entre eux,

chacun des quatre générateurs de lumière blanche (1)
étant relié à une alimentation électrique réglable (6, 9, 10)
afin de faire varier l'intensité lumineuse émise par ces gé-
nérateurs de lumière blanche (1) et poste d'éclairage com-
prenant un tel dispositif. Un tel dispositif est utilisable en
particulier dans le domaine de la cosmétologie, du maquil-
lage, de la photographie et du cinéma.



FR 2 740 859 - A1



La présente invention concerne un nouveau système d'éclairage, et ses applications notamment en cosmétologie et en photographie. On sait que l'éclairage naturel varie pendant la journée. Si l'on photographie, par exemple, le même paysage à diverses heures de la journée, un jour sans nuage, on s'aperçoit
5 que les couleurs des photographies obtenues varient d'une façon très importante. De même, les éclairages artificiels procurent des résultats tout à fait différents. Ainsi, le même objet éclairé par une lampe halogène, un néon ou une ou plusieurs bougies prendra des colorations également tout à fait différentes. Dans certaines la même catégorie d'ampoules, par exemple, on peut observer également une
10 grande variété d'éclairages, ne serait-ce qu'en faisant varier l'intensité du courant parcourant les filaments à incandescence. Les tubes fluorescents dits "néon" peuvent de même, selon la nature de la couche fluorescente et du verre utilisé, procurer des teintes variables.

Un visage est donc soumis au cours d'une journée, à de nombreux
15 types d'éclairages différents. Dans certains domaines, comme celui des cosmétiques et du maquillage, il serait souhaitable que le maquillage réalisé tienne compte de diverses situations. De même, il serait souhaitable de pouvoir soumettre des objets à différents éclairages, pour mettre en valeur certaines de leurs caractéristiques. Il serait donc souhaitable de disposer d'un système d'éclairage qui
20 permette de recréer plusieurs conditions d'éclairage courantes.

Des essais ont été réalisés en ce sens par la demanderesse. L'utilisation d'un éclairage conventionnel sur l'intensité de laquelle on jouait (lampes à incandescence), n'ont donné que de piètres résultats. On a également réalisé un système considérablement plus élaboré dans lequel on jouait sur les
25 trois couleurs de base. A cet effet, on a utilisé des tubes fluorescents dont certains étaient recouverts de filtres en gélatine colorée, selon les trois couleurs de base, bleu, jaune et rouge. Ce dispositif était d'un grand encombrement, et ne permettait pas d'obtenir de nombreux éclairages comme celui correspondant par exemple au soleil à son zénith. Après de longues recherches, la demanderesse a découvert
30 qu'un dispositif utilisant la transmission de la lumière par fibres optiques, donnait totalement satisfaction.

C'est pourquoi la présente demande a pour objet un dispositif d'éclairage capable de reconstituer de nombreuses qualités d'éclairage différentes, caractérisé en ce qu'il comprend

- quatre générateurs de lumière blanche (ou sources de lumière blanche),
 - 5 - quatre faisceaux de fibres optiques, lesdits faisceaux étant constitués de plusieurs brins,
 - trois filtres optiques colorés, correspondant chacun à une couleur de base à savoir respectivement bleu, jaune et rouge, chaque filtre étant interposé entre une des quatre sources de lumière blanche et une extrémité d'un faisceau de
 - 10 fibres optiques, l'autre extrémité de chaque faisceau de fibres optiques comprenant des brins installés sensiblement parallèlement entre eux,
- chacun des quatre générateurs de lumière blanche étant relié à une alimentation électrique réglable afin de faire varier l'intensité lumineuse émise par ces générateurs de lumière blanche.

- 15 Les générateurs de lumière blanche sont des générateurs du type procurant une lumière intense, tel que par exemple des lampes dichroïques à ampoules à halogène, et notamment des lampes à quartz. On a trouvé que ces dernières donnaient des résultats particulièrement satisfaisants . Parmi celles-ci, on retient en particulier les lampes d'une puissance de 90 watts survoltées telles
- 20 celles commercialisées par la Société General Electric dans sa série Quartz Line®, sous la référence EPV ou MR16, prévues pour un voltage de 14,5 V et d'une puissance de 90 W.

- Dans des conditions préférentielles de mise en oeuvre du dispositif ci-dessus, chaque générateur de lumière blanche est capable de procurer une
- 25 intensité lumineuse au moins égale à celle fournie par une lampe dichroïque halogène de 50 W.

- Dans d'autres conditions préférentielles de mise en oeuvre du dispositif ci-dessus, chaque générateur de lumière blanche est capable de procurer une intensité lumineuse au moins égale à celle fournie par une lampe à
- 30 bulbe de quartz de 90 W.

Un dispositif préféré selon l'invention, comprend au moins quatre et de préférence au moins huit générateurs de lumière blanche.

Ces générateurs de lumière blanche sont de préférence munis de porte-filtres, tel que des porte-filtres magnétiques.

Les filtres seront avantageusement des filtres en verre notamment traités en multicouches, de préférence carrés de dimensions 4,5 x 4,5 mm. Des
5 filtres particulièrement efficaces sont ceux commercialisés sous la référence "yellow" Y52 pour la couleur jaune, sous la référence R65 pour la couleur rouge et sous la référence "Medium blue" B46 pour la couleur bleue. Les filtres de verre seront de préférence de type dichroïque. Généralement, ces filtres seront installés juste à la sortie du réflecteur des lampes. Dans des conditions préférentielles de
10 réalisation, les générateurs de lumière blanche ci-dessus décrits sont pourvus d'une ventilation servant à leur refroidissement, prolongeant ainsi leur vie. L'utilisation de lampes à quartz conduit à la génération d'au moins une faible quantité de rayonnement ultra violet. C'est pourquoi dans des conditions préférentielles de réalisation, on utilise en outre des filtres anti-ultraviolets. Si
15 désiré, l'on peut également adjoindre des verres de correction dichroïques.

Les faisceaux de fibres optiques sont des faisceaux de type connu. On utilise par exemple des faisceaux (ou harnais) comprenant 25 brins de 4,5 mm de diamètre, par exemple. Ceux-ci sont de préférence du type manchonné, à savoir que chaque brin est recouvert d'un manchon. Chaque faisceau est
20 classiquement installé dans l'axe du rayonnement lumineux de chaque source lumineuse, et à proximité immédiate de celle-ci. Les brins cheminant jusqu'à l'autre extrémité du faisceau conduisent la lumière à l'emplacement désiré. On préfère les harnais de fibres connus sous la référence DIA 24 B (24 brins dont 16 utiles) de type Mégolon, ou encore du type plastique PMMA.

25 Comme on l'a vu ci-dessus, chacun des quatre générateurs de lumière blanche est relié à une alimentation électrique réglable. C'est en effet la quantité et proportion relative des quatre couleurs émises (stricto sensu la couleur blanche n'est pas une couleur mais sera considérée comme telle dans l'exposé qui suit) qui procure l'impression de plusieurs types d'éclairages différents.

30 Dans des conditions de réalisation préférées, l'alimentation électrique réglable comprend un transformateur électronique graduable, de préférence un transformateur corrigé, survolté à 14 V.

Cette variation d'intensité lumineuse peut par exemple être obtenue à l'aide de ce que l'on appelle un ou plusieurs gradateurs, c'est à dire des transformateurs électroniques graduables, bien connus dans le domaine des jeux de lumière. On peut citer par exemple les gradateurs multicanaux comportant au moins 4 canaux, par exemple des gradateurs de 4 x 2000 W, résistifs basse tension et à quatre canaux, tels ceux commercialisés par la Société Pulsar Light of Cambridge Limited (Cambridge, Royaume-Uni) sous la référence Pulsar 4 x 5 amp. minipack. De tels gradateurs permettent, avec un seul boîtier, de régler l'intensité des quatre générateurs ci-dessus. On peut aussi utiliser plusieurs gradateurs totalisant au moins 4 canaux. Les gradateurs comprennent les modules de puissance servant à alimenter les générateurs de lumière, et le réglage de l'intensité est obtenu par réglage de résistances variables.

Selon un premier moyen de réalisation, le boîtier de commande du gradateur peut comprendre quatre potentiomètres réglables, à savoir des résistances variables, par exemple des potentiomètres linéaires.

L'utilisation d'un tel dispositif permet de reproduire à peu près tous les types d'éclairages usuels possibles, tant naturels c'est à dire procurés par le soleil, qu'"artificiels" tels que ceux procurés par des lampes, un feu de bois, des bougies, lampes à pétrole, allumettes, etc. ...

Il serait toutefois utile de disposer de réglages réalisés d'avance permettant de reproduire un certain nombre de situations d'éclairage courantes. S'il est bien évidemment possible de faire des repérages au niveau des potentiomètres de réglage, dans des conditions de réalisation préférées, le module de commande (ou télécommande puisqu'il peut être aisément relié par un câblage au gradateur) peut mettre en oeuvre un certain nombre de résistances fixes étalonnées en combinaison pour obtenir un éclairage choisi, facilitant considérablement l'utilisation du dispositif d'éclairage selon l'invention. Le nombre de pré-réglages possibles est bien évidemment infini.

Dans des conditions préférentielles, on se contentera de dix pré-réglages courants ou moins.

Ce dernier type de boîtier de commande, comme c'est bien connu dans l'état de la technique, pourra mettre en oeuvre un certain nombre de ponts de résistances.

L'utilisation de quatre lampes de 90 W précitées ou mieux encore de
5 deux fois quatre lampes de 90 W, combinée à huit faisceaux de 25 brins de fibres optiques de 4,5 mm de diamètre et à l'utilisation de deux verres filtrants jaunes, deux verres filtrants rouges et deux verres filtrants bleus et de préférence à des filtres anti-ultraviolets interposés devant les fibres destinées à la lumière blanche, procure de remarquables résultats en permettant de reproduire pratiquement tous
10 les types d'éclairage jusqu'à une distance de près de 2 mètres des extrémités des fibres.

Le dispositif selon la présente invention trouve donc de remarquables applications, par exemple dans le domaine de la cosmétique. On peut par exemple éclairer un poste de maquillage ou créer un poste de maquillage,
15 par exemple doté d'un miroir comportant à sa gauche et à sa droite des panneaux comprenant un dispositif de sources d'éclairage selon l'invention. Notamment ces panneaux sont orientables et comportent des perforations permettant le passage des extrémités des brins des fibres optiques.

C'est pourquoi la présente invention a également pour objet un poste
20 de maquillage caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif d'éclairage tel que décrit ci-dessus

Si l'on dispose de doubles commandes, séparées gauche-droite, on peut procurer par exemple au côté gauche et au côté droit d'un visage des éclairages différents ; si désiré, on peut aussi n'éclairer qu'un seul côté du visage.

25 On a également trouvé souhaitable, plutôt que d'installer les extrémités des brins de manière aléatoire, que ceux-ci soient installés de manière régulière. On peut par exemple installer des extrémités de brins à 5 cm les unes des autres, en installant, par exemple, 24 rangées horizontales de brins et quatre colonnes verticales. Dans un tel cas, on pourra, par exemple, arranger les brins
30 comme suit : chaque colonne est affectée à une couleur ou ensemble de couleurs particulier. Par exemple, la première colonne correspond aux brins conduisant la

lumière blanche, la seconde la lumière bleue, la troisième la lumière rouge et la quatrième la lumière jaune.

5 Au contraire, on peut par exemple installer quatre brins conduisant la couleur blanche à la première rangée, quatre conduisant la couleur rouge à la deuxième rangée, quatre brins conduisant la couleur jaune à la troisième rangée et ainsi de suite. D'autres arrangements réguliers sont bien évidemment possibles. On peut aussi réaliser des groupes de quatre brins de la même couleur en carré etc...

10 La présente demande a aussi pour objet l'application d'un dispositif d'éclairage ci-dessus décrit à la photographie. Ce dispositif permet en effet de moduler à la demande l'éclairage projeté sur un objet ou un être vivant. Par exemple, on peut ainsi en quelques instants et simplement photographier un visage en lui donnant de nombreuses physionomies différentes, procurées par divers types d'éclairages. L'invention trouve aussi des applications en
15 cinématographie, par exemple pour éclairer un visage en gros plan.

L'invention sera mieux comprise si l'on se réfère aux figures annexées sur lesquelles la figure 1 schématise un dispositif selon l'invention et la figure 2 est une vue en perspective d'une cabine ou d'un poste de maquillage muni d'un tel dispositif d'éclairage.

20 Sur la figure 1, on distingue les quatre générateurs de lumière blanche 1, par exemple dans le cas présent des lampes dichroïques de 90 W à bulbe de quartz prévues pour une tension de 14,5 V commercialisées par la Société Générale Electrique dans sa gamme Quartz Line® Lamp sous la référence EPV.

25 Dans l'axe d'éclairage de la lampe, on trouve une première extrémité d'un faisceau 2 de fibres optiques, constitué de plusieurs brins 3. On a utilisé ici un harnais DIA 24 B type Mégolon à 24 brins dont 16 utiles, de diamètre 4,5 mm.

L'extrémité des brins 3 opposée à la lampe 1 est fixée sur un panneau qui n'est pas représenté sur cette figure. La lampe est ici munie d'un
30 porte-filtres magnétique 4 sur lequel est installé un filtre 5 qui peut être un filtre bleu, jaune, rouge ou anti-ultraviolets. Ces filtres sont notamment des filtres à couche mince dichroïques de taille 45 x 45 mm. On peut utiliser, à titre de filtre

dichroïque, notamment ceux commercialisés sous les références Yellow Y 52 (jaune), R 65 (rouge), Medium Blue B46 (bleu). D'autres filtres correcteurs tels que des correcteurs 3000-5000 °K, des correcteurs de diffusion, des correcteurs anti-ultraviolets, des correcteurs anti-caloriques ou des correcteurs 4300 -3200 °K
5 peuvent bien évidemment être installés sur les porte-filtres.

La lampe 1 est reliée à un transformateur électronique graduable 6 adapté à la lampe. On peut notamment utiliser un transformateur corrigé et survolté de 14 V - 105 W. Outre la lampe 1, le transformateur 6 peut alimenter un système de ventilation 7 afin d'économiser la durée de vie des lampes 1.
10 L'ensemble est, dans le cas présent, installé dans un carter ventilé 8.

Chaque source de lumière est commandée par un gradateur 9. On a utilisé ici un gradateur à quatre canaux pour alimenter les quatre sources. Dans le cas présent on a choisi celui commercialisé par la Société Pulsar Light of Cambridge Limited (Cambridge, Royaume-Uni) sous la référence Pulsar 4 x 5
15 amp. minipack.

Pour simplifier la figure 1, on n'a pas représenté les structures annexes des trois autres lampes 1.

Le gradateur 9 est muni d'une télécommande 10 munie de résistances variables (potentiomètres linéaires), sur laquelle on peut agir par
20 l'intermédiaire de curseurs 11, permettant de moduler l'intensité lumineuse fournie par les sources de lumière. En agissant sur les curseurs, on peut ainsi reconstituer la grande majorité des éclairages existants, tant naturels qu'artificiels.

Afin de retrouver rapidement un certain type d'éclairage particulier, il est possible par exemple d'annoter les réglettes des curseurs. Pour un éclairage
25 donné, par exemple la lumière d'une bougie, il suffira de placer chacun des curseurs en face d'un certain repère .

Afin d'obtenir plus rapidement un certain nombre de types d'éclairage courants, il est avantageux de remplacer l'ensemble des curseurs par des interrupteurs de type boutons-poussoirs. Ainsi, une fois que l'on a obtenu
30 l'éclairage souhaité à l'aide des curseurs, il suffit de mesurer les valeurs des résistances variables correspondantes, de remplacer celles-ci par des résistances fixes et affecter cet ensemble de résistances à un interrupteur donné, par exemple

un bouton-poussoir. On peut ainsi obtenir une télécommande très pratique d'utilisation qui, si elle ne permet pas de reproduire n'importe quel type d'éclairage, permet de retrouver immédiatement tous les types d'éclairage pour lesquels un pré-réglage aura été réalisé. On peut aussi combiner sur une commande pré-
5 réglages et curseurs.

La télécommande peut bien évidemment être munie en outre d'une commande générale d'extinction ou de mise en veille de l'ensemble.

La figure 2 représente un poste de maquillage pourvu d'un dispositif d'éclairage selon la présente invention.

10 Ce poste de maquillage comprend deux panneaux 20, 21 pouvant pivoter sur des gonds, de manière à pouvoir prendre des angles différents et si désiré se refermer sur le miroir 22 telle une porte à double battant.

Le poste de maquillage comprend également une tablette horizontale 23 permettant par exemple l'installation des produits de maquillage.

15 Sur la tablette 23, on pourra aussi installer par exemple la télécommande du gradateur.

Les panneaux 20 et 21 portent les extrémités des brins des fibres optiques opposées aux extrémités situées du côté de la lampe. Ces extrémités sont disposées parallèlement entre elles et perpendiculairement aux plans des
20 panneaux, pour donner une lumière la plus uniforme possible. Pour ces mêmes raisons d'uniformité, les extrémités des brins 3 sont installées de façon de préférence symétrique et aux couleurs mélangées. Sur cette figure, on a représenté quatre colonnes et dix rangs de fibres optiques.

Compte tenu de la multiplicité des brins, de nombreuses variantes
25 sont possibles pour disposer les brins de manière régulière ; on peut par exemple affecter la colonne A à la lumière blanche, B à la lumière bleue, C à la lumière jaune et D à la lumière rouge. On peut également installer les brins dans le même ordre au niveau de la première rangée horizontale, et ensuite faire une permutation circulaire en commençant la rangée suivante par la première couleur,
30 la troisième rangée par la deuxième couleur, et ainsi de suite ... On peut aussi par exemple installer sur la même rangée la lumière blanche dans les colonnes A et C, bleue dans les colonnes B et D, et à la rangée suivante installer la couleur rouge

dans les colonnes A et C et jaune dans les colonnes B et D. Il faut par contre éviter d'utiliser par exemple la moitié supérieure d'un panneau pour une couleur, la moitié inférieure de ce panneau pour une autre couleur, et de même pour le deuxième panneau pour les couleurs restantes.

- 5 Enfin, pour des raisons esthétiques, l'ensemble du dispositif d'éclairage ci-dessus hormis la commande est avantageusement caché de la vue des utilisateurs, de telle sorte que seules les extrémités des brins soient apparentes.

- 10 Le dispositif d'éclairage selon l'invention peut avoir toute taille souhaitée. En particulier, on peut réaliser des systèmes de petite taille, de manière à obtenir par exemple une mallette transportable d'éclairage pour maquillage.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'éclairage capable de reconstituer de nombreuses qualités d'éclairage différentes, caractérisé en ce qu'il comprend

- 5 - quatre générateurs de lumière blanche (1) (ou sources de lumière blanche),
- quatre faisceaux (2) de fibres optiques, lesdits faisceaux (2) étant constitués de plusieurs brins (3),
- trois filtres optiques colorés (5), correspondant chacun à une couleur de base à savoir respectivement bleu, jaune et rouge, chaque filtre (5) étant interposé
10 entre une des quatre sources de lumière blanche (1) et une extrémité d'un faisceau (2) de fibres optiques, l'autre extrémité de chaque faisceau (2) de fibres optiques comprenant des brins (3) installés sensiblement parallèlement entre eux,

chacun des quatre générateurs de lumière blanche (1) étant relié à une
15 alimentation électrique réglable (6, 9, 10) afin de faire varier l'intensité lumineuse émise par ces générateurs de lumière blanche (1).

2. Dispositif d'éclairage selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque générateur de lumière blanche (1) est capable de procurer une intensité lumineuse au moins égale à celle fournie par une lampe dichroïque
20 halogène de 50 W.

3. Dispositif d'éclairage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque générateur de lumière blanche (1) est capable de procurer une intensité lumineuse au moins égale à celle fournie par une lampe à bulbe de quartz de 90 W.

25 4. Dispositif d'éclairage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend au moins huit générateurs de lumière blanche (1).

5. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'alimentation électrique réglable comprend un transformateur électronique graduable (6).

30 6. Dispositif d'éclairage selon la revendication 5, caractérisé en ce que le transformateur électronique graduable (6) est un transformateur corrigé, survolté à 14 V.

7. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'alimentation électrique réglable est modulée à l'aide d'un gradateur multi-canaux (9) comprenant au moins quatre canaux ou de plusieurs gradateurs totalisant au moins quatre canaux.

5 8. Dispositif d'éclairage selon la revendication 7, caractérisé en ce que le gradateur (9) (ou les gradateurs) est dirigé par une commande à résistances variables (10).

 9. Dispositif d'éclairage selon la revendication 7, caractérisé en ce que le gradateur (9) (ou les gradateurs) est dirigé par une commande à
10 résistances fixes (10), étalonnées en combinaison pour obtenir un éclairage choisi.

 10. Poste d'éclairage caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif d'éclairage tel que défini à l'une des revendications 1 à 9.

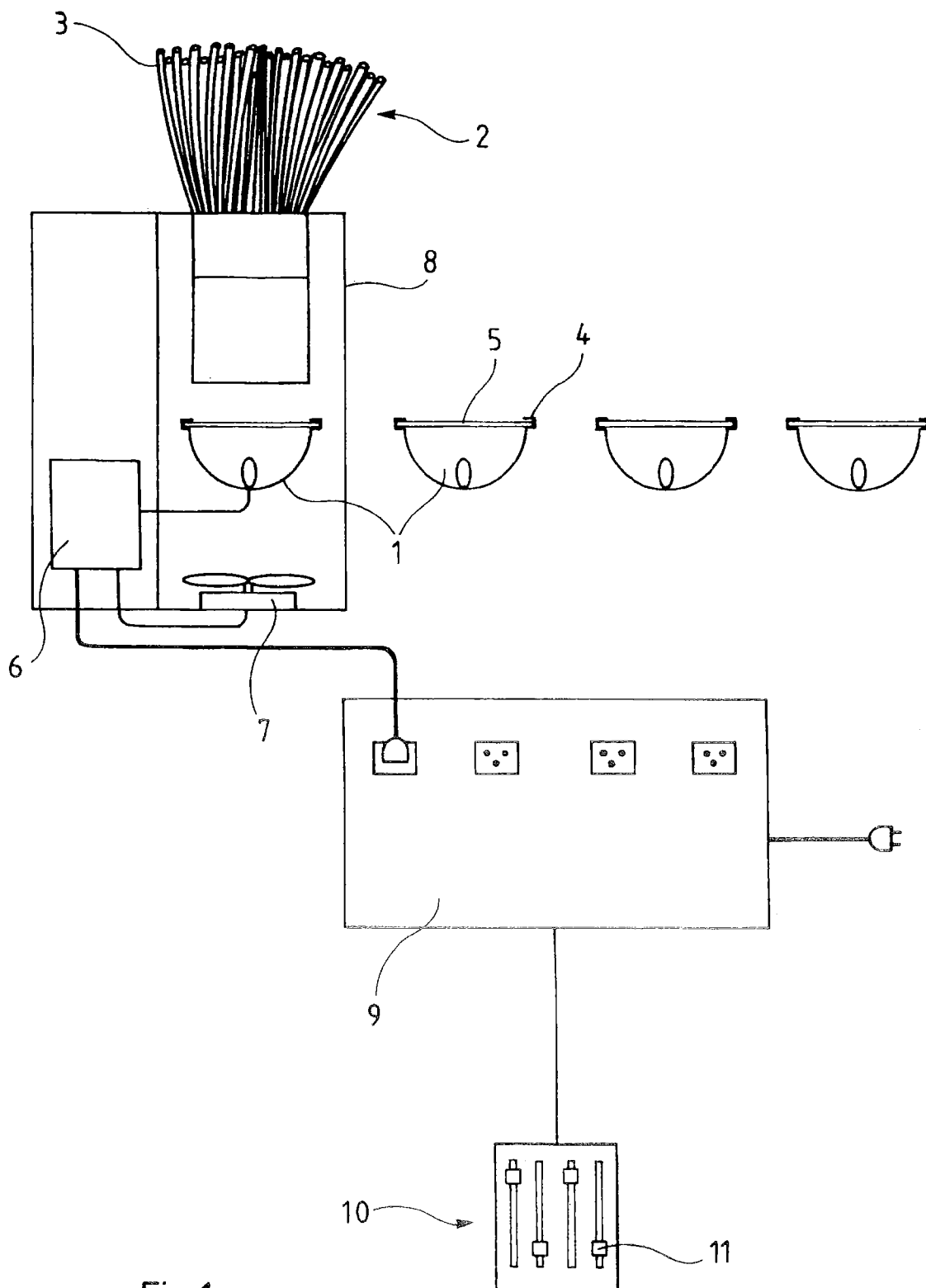


Fig.1

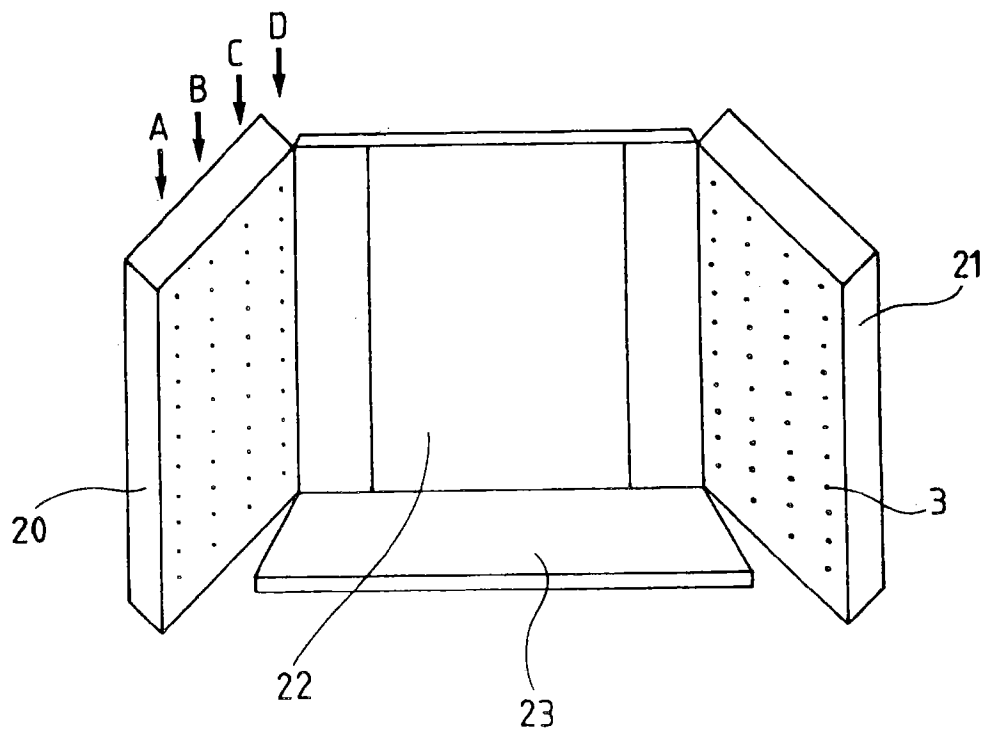


Fig.2